

RECURSOS HÍDRICOS E SUA IMPORTÂNCIA JURÍDICA

HYDRIC RESOURCES AND ITS LEGAL IMPORTANCE

Tania Barros Lima

Engenheira Agrônoma (Faculdades Integradas Aparício Carvalho (FIMCA)), Especialista em Gestão Ambiental e Desenvolvimento Sustentável (UNINTER).

Rafael Lopes Ferreira

Gestor Ambiental (Faculdades Integradas Camões/PR), Especialista em Biotecnologia (Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC/PR)), Orientador de TCC do Centro Universitário Internacional (UNINTER).

RESUMO

Um dos recursos naturais que exerce papel fundamental à vida do ser humano e a sua escassez pode gerar danos inimagináveis. O presente trabalho enfatiza sobre as políticas e legislações sobre uso e preservação dos recursos hídricos. A produção de alimentos, qualidade do solo e origem de doenças estão relacionados à redução da disponibilidade dos recursos hídricos. A ausência de saneamento básico e as práticas indevidas exercidas pelo homem são umas das principais causas da poluição e contaminação dos rios, lagos e dos oceanos. Nos últimos anos os princípios dos recursos hídricos têm ganhado espaço no mundo, ainda assim, há uma carência de implantação de programas de proteção de recursos hídricos mais rigorosos que possam garantir a preservação da água. Um ponto forte para a preservação da água é a conscientização de uso e desperdício que ainda é elevado. Para que haja água potável espera-se que a sociedade altere a realização de suas atividades comerciais ou domiciliares colocando em prática maneiras sustentáveis, visto que todas resultam direta ou indiretamente na degradação dos mananciais existentes. Com base em pesquisas bibliográficas, legislações, arquivos eletrônicos, livros e artigos publicados, o desenvolvimento sobre a projeção jurídica, a preservação de mananciais, gestão e uso dos recursos hídricos no Brasil. O resultado foi propor a implantação de programas de preservação dos mananciais e seguimento das leis e políticas de públicas de recursos hídricos.

Palavras chave: Recursos Hídricos. Preservação. Projeção Jurídica. Direito ambiental.

ABSTRACT

Water is one of the most fundamental natural resources to human life and its shortage can cause unbelievable damage. The following paper highlights hydric resources preservation policies and laws. Food production, soil quality and disease vectors are related to water shortage. The lack of basic sanitation and human malpractice are among the main reasons of rivers, lakes, and oceans pollution and contamination. Over the last years the main hydric resources have become worldly important and yet, there are not so many more strict hydric resources protection programs that can ensure water preservation. An important aspect of water preservation is the awareness of wasting, which is quite significant. In order to have available potable water, society must alter its commercial and domestic practices by implementing sustainable routines since all practices affect, directly or indirectly, current fountainheads. Based on bibliographical reviews, laws, electronic files, books, published articles, it shows the development of law protection, fountainheads preservation, management and use of hydric resources in Brazil. It proposes the implementations of fountainheads preservation programs and the obedience of hydric resources public policies.

Keywords: Hydric Resources. Preservation. Law Protection. Environmental Law.

INTRODUÇÃO

A disponibilidade mundial de água é de 97,50%, localizadas nos oceanos (águas salgadas), sendo imprópria para ser consumida a menos que passe por um processo de dessalinização, tratamento considerado de alto custo. Nas regiões polares ou subterrâneas (aquíferos) é encontrada 2,493%, sendo pouco viável o aproveitamento. Em rios, lagos e pântanos (água doce) estão disponíveis 0,007% sendo considerada para o consumo humano (FERREIRA, SILVA e PINHEIRO, 2008, p. 30-31).

A utilização total da água no planeta durante o período de 1900 a 2000 aumentou dez vezes (de 500 km³/ano para aproximadamente 5.000 Km³/ano). Os usos múltiplos da água cresceram em todas as regiões, continentes e países. Esse acréscimo ocorre de acordo com as atividades econômicas se diversificam e as necessidades de água aumentam para atingir níveis de sustentação compatíveis com a pressão da sociedade consumista, a produção industrial e agrícola (TUNDISI, 2003, p. 15).

A água é funciona como fator de desenvolvimento, empregada em diversos meios relacionados a economia (regional, nacional e internacional). É utilizado de maneira comum dos recursos hídricos a água para uso doméstico, irrigação, uso industrial e hidroeletricidade (TUNDISI, 2003, p. 15).

Os recursos hídricos superficiais e os recursos hídricos subterrâneos são fundamentais para o homem, plantas e animais. A água é responsável por nutrição das florestas, manter a produção agrícola e a biodiversidade nos sistemas terrestres e aquáticos (TUNDISI, 2003, p. 15).

A água sendo um recurso renovável, nos últimos anos sendo considerado limitado, o que leva a reconstrução dos ordenamentos jurídicos para adequar e harmonizar nações econômicas e preservacionistas. Esta mudança vem sendo refletida por uma tendência atual de maior intervenção do Estado, por meio do exercício de cada vez maior do seu poder regulatório. No Brasil, inicia-se um complexo sistema legal e institucional responsável pela gestão dos recursos hídricos passando a ser tratado como matéria inerente ao Direito das Águas (SAMPAIO, 2011, p. 112).

O objetivo deste trabalho é descrever a importância de uma gestão de recursos hídricos e a aplicabilidade de suas leis, sendo necessário destacar uso racional da água

devido a maximização no consumo. Ressaltar o saneamento básico e preservação dos mananciais.

RESERVAS MUNDIAIS DE ÁGUA

A água ocupa 71% da superfície do planeta, 97,30% deste total correspondem as águas salgadas e 2,70% são águas doces. O quantitativo distribuído de água doce é de 2,07% que estão congeladas em geleiras e calotas polares (água em estado sólido) e somente 0,63% em água doce, que são parcialmente aproveitadas por questões de inviabilidade técnica, econômica, financeira e de sustentabilidade ambiental. Estima-se que 1,39 bilhões de km³ de água encontram-se disponíveis, mas a parte de água doce econômica de fácil aproveitamento para atender as necessidades humanas é de aproximadamente 14 mil km³/ano⁻¹ (0,001%) (CARVALHO e SILVA, 2006, p. 3-6).

O Brasil é o quinto país do mundo, em extensão territorial e em índice populacional. Devido as suas dimensões continentais, vem apresentando grandes contrastes relacionados tanto ao clima, como em vegetação original, topografia, distribuição da população e ao desenvolvimento econômico e social (ALMEIDA, 2009, p. 36).

Possuindo 12% das reservas de água doce do planeta o Brasil, contudo passa por problemas recorrentes devido à falta de uma política de uso racional e sustentável de seus recursos hídricos (ALMEIDA, 2009, p. 36).

RECURSOS HÍDRICOS NO BRASIL

No Brasil a disponibilidade hídrica é de 91.300 m³/s e a vazão equivale a 180.000 m³/s. Porém, a distribuição dos recursos hídricos superficiais é bem heterogênea, enquanto as bacias junto ao Oceano Atlântico que concentram 45,5% da população total, encontra-se disponível somente 2,7% dos recursos hídricos, já na região Norte que apresenta 5% da população brasileira, é disponível aproximadamente 81% e a disponibilidade hídrica subterrânea equivale a 11.430 m³/s (ANA, 2015, p. 27).

POLÍTICA NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS – PNRH

LEGISLAÇÃO SOBRE RECURSOS HÍDRICOS NO BRASIL

De acordo com a lei 9.433/97, a Política Nacional de Recursos Hídricos baseia-se nos seguintes fundamentos:

Artigo 1º: I - a água é um bem de domínio público e II - a água é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico. Artigo 2º: São objetivos da Política Nacional de Recursos Hídricos: I - assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos; II - a utilização racional e integrada dos recursos hídricos, incluindo o transporte aquaviário, com vistas ao desenvolvimento sustentável; III - a prevenção e a defesa contra eventos hidrológicos críticos de origem natural ou decorrentes do uso inadequado dos recursos naturais (Brasil, 1997).

Segundo (SAMPAIO, 2011, p. 112), a Constituição Federal prevê em seu artigo 20, competência privativa da União para legislar sobre águas, energia, regime dos portos e navegação lacustre, fluvial e marítima. O parágrafo único do referido artigo determina que a lei complementar pode autorizar os Estados a legislar sobre questões específicas destas matérias. Entretanto, tal lei ainda não foi editada permanecendo, a competência da União.

De acordo com o artigo 20 da Constituição, são bens da União:
III — os lagos, rios e quaisquer correntes de água em terrenos de seu domínio, ou que banhem mais de um Estado, sirvam de limites com outros países, ou se estendam a território estrangeiro ou dele provenham, bem como os terrenos marginais e as praias fluviais; VIII — os potenciais de energia hidráulica (BRASIL, 1988).

De acordo com (COELHO, 2006, p. 135) segundo a Lei no 9.433/1997, são instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos:

- Os planos de recursos hídricos são o primeiro instrumento citado na Política Nacional de Recursos Hídricos e, de acordo com o disposto no art. 6º da referida lei, são planos que visam a fundamentar e a orientar sua implementação;

- O enquadramento dos corpos de água é um instrumento de planejamento que visa indicar as metas de qualidade das águas e a serem alcançadas em uma bacia hidrográfica, em determinado período temporal, a classe que os corpos de água devem atingir ou em que classe de qualidade de água deverão permanecer para atender às necessidades de uso definidas pela sociedade;
- A outorga tem o objetivo de assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água, superficiais ou subterrâneas, e o efetivo exercício dos direitos de acesso à água. É o ato administrativo pelo qual o poder outorgante concede ao outorgado o direito de uso do recurso hídrico por prazo determinado e conforme os termos e as condições expressas no ato.
- A cobrança serve para reconhecer a água como bem econômico e dar ao usuário uma indicação de seu real valor, medido pela quantidade e pela qualidade, bem como pelo uso a que se destina. Ademais, a cobrança objetiva incentivar a racionalização do uso da água, bem como obter recursos financeiros para o financiamento dos programas e das intervenções contemplados nos planos de recursos hídricos. A lei prevê que esses recursos sejam aplicados prioritariamente na bacia hidrográfica em que forem gerados.
- A compensação dos municípios embora tenha sido vetada as disposições no texto da lei, a compensação a municípios continua a figurar como instrumento da Política Nacional de Recursos Hídricos, posto que o inciso V não foi vetado. Assim, ele não pode ser utilizado enquanto não forem superadas as razões do veto à sua regulamentação, bem como enquanto esta não for estabelecida.
- O Sistema de Informações visa principalmente à produção, à sistematização e à disponibilização de dados e informações sobre as condições hídricas da bacia em termos de quantidade e qualidade da água para os diversos usos e em termos das condições do ecossistema, traduzido pelas pressões antrópicas nela existentes.

Várias ferramentas encontram-se disponíveis pelos articuladores das políticas públicas, para que sejam aplicados em locais de concentração de problemas ou riscos ambientais, com intuito de minimizar as questões que envolvem o uso dos recursos naturais e a manutenção de uma qualidade ambiental. Estas ferramentas são

encontradas em três grandes grupos, divididos em jurídicos-administrativos, econômicos e educativos-morais, tendo uma visão individual, consolidada a partir de um conjunto de regras que formam sua estrutura formal e sistematizada a partir de experiências históricas ou analogias baseadas em outros campos de atuação humana (MARTINI e LANNA, 2003, p. 111-136).

O jurídico-administrativo possui a visão de utilização de meios coercitivos ou indutores para que se atinjam determinados níveis desejados de qualidade ambiental. Atuando por intermédio de regulamentos instituídos pela autoridade constituída os meios coercitivos diferencia dos meios indutores que atuam por meio de mecanismos de mercado, tais como cobrança pelo uso de recursos ambientais e subsídios a atitudes ambientalmente adequadas, entre outras possibilidades (MARTINI e LANNA, 2003, p. 111-136).

Ao contrário do uso de meios coercitivos e indutores, as ferramentas educativas-morais utilizam a afirmação como meio preferencial para o cumprimento das metas de melhoria ambiental (MARTINI e LANNA, 2003, p. 111-136).

POLÍTICAS PÚBLICAS

A ANA (Agência Nacional de Águas), é se concentra a implementação de políticas públicas de acordo aos recursos hídricos de domínio da União. Esta entidade possui vários programas voltados aos recursos hídricos, entre eles os que merecem destaque:

PRODES (Programa Despoluição de Bacias Hidrográficas) criado em março de 2001, o programa, também conhecido como “programa de compra de esgoto tratado”, é uma iniciativa inovadora que não financia obras ou equipamentos, mas paga pelos resultados alcançados, ou seja, pelo esgoto efetivamente tratado. O PRODES consiste na concessão de estímulo financeiro pela União, na forma de pagamento pelo esgoto tratado, a Prestadores de Serviço de Saneamento que investirem na implantação e operação de estações de tratamento de esgotos, desde que cumpridas as condições previstas em contrato;

PNQA (Programa Nacional de Avaliação da Qualidade das Águas) tem por meta geral oferecer à sociedade conhecimento adequado da qualidade das águas superficiais

brasileiras, para subsidiar a tomada de decisão na definição de políticas públicas para a recuperação da qualidade das águas. O Programa surgiu da constatação de uma série de questões, como a existência de lacunas geográficas e temporais no monitoramento de qualidade da água no Brasil, a falta de padronização e de informações sobre a realização das coletas e análises laboratoriais e a divulgação insuficiente de informações para a população e os tomadores de decisão, o que gera dificuldades para a análise efetiva da evolução da qualidade das águas e elaboração de um diagnóstico nacional (SILVA, 2012, p. 9).

APLICAÇÃO DA HIDROLOGIA NO GERENCIAMENTO

Adequação, controle e proteção à água, fazem parte de um planejamento dos recursos hídricos, as demandas sociais e/ou governamentais, fornecendo subsídios para o gerenciamento dos mesmos (LANNA, 2004 citado por KOBİYAMA, MOTA e CORSEUIL, 2008, p. 122).

Para o cotidiano é importante que os cidadãos das comunidades tenham conhecimento de hidrologia. Assim, cada cidadão poderá aumentar a autoconfiança e fortalecer a sua participação em atividades comunitárias. Com a participação intensificada, cada cidadão poderá aumentar naturalmente a qualidade e a quantidade das ações das comunidades, podendo obter a realização do gerenciamento participativo dos recursos hídricos (KOBİYAMA, MOTA e CORSEUIL, 2008, p. 122).

USO DOS RECURSOS HÍDRICOS

Os recursos hídricos é um recurso natural considerado como fonte de valor econômico e primordial para a sobrevivência e desenvolvimento dos seres existentes, com fartura na natureza foi considerado impossível a escassez da água potável no mundo. Assim, houve o descaso com a preservação e as sociedades modernas desenvolveram e formaram grandes centros urbanos sem a preocupação com a

contaminação e preservação do meio ambiente (KOBİYAMA, MOTA e CORSEUIL, 2008, p. 122).

Atualmente grande parte da água retirada da sua fonte de origem não é consumida e retorna com mesma qualidade. Por ser um solvente versátil utilizado no transporte de produtos residuais distante do local de produção e descarga, estes resíduos por sua vez sendo tóxicos oferecem grandes riscos de degradação aos rios, lagos e riachos (MORAES e JORDÃO, 2002, p. 370-374).

No Brasil, a irrigação é responsável pela maior parcela das águas derivadas 59% do total, igual aos países com baixa industrialização. Em seguida vem o uso doméstico e urbano apresentando 22% desse total e os usos industriais tendo 19%. Valores relativamente pouco expressivo, quando comparado a média mundial mostrando um alto potencial de crescimento à industrial brasileira (JUNIOR, 2004, p. 12-25).

RELAÇÃO ENTRE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS

Entre os vários setores que realizam o uso de água, o saneamento básico é o que apresentaria maior interação com os recursos hídricos (FORGIARINI, SILVEIRA e SILVEIRA, 2006, p. 9).

Saneamento básico, de acordo com a Lei Nº 11.445/07 é:

Conjunto de serviços, infra-estruturas e instalações operacionais de:
a) abastecimento de água potável; b) esgotamento sanitário; c) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; d) drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

No Brasil, cada município realiza a prestação de serviço de saneamento básico ou por uma empresa via contrato de concessão. A responsabilidade frente aos instrumentos de gestão de recursos hídricos é do município quando ele realiza a prestação dos serviços. Quando o município contrata o serviço para uma empresa (pública ou privada), precisa ser analisado a forma como foi redigido o contrato de concessão e a

responsabilidade e deveres atribuídos ao município e a concessionária (FORGIARINI, SILVEIRA e SILVEIRA, 2006, p.8).

O lançamento de resíduos químicos industriais resulta no acúmulo de minerais e produtos tóxicos ocasionados pela poluição hídrica dos rios, podendo comprometer as regiões estuarinas e ser inserido na alimentação humana, acarretando vários problemas de bio-acumulação, que podem afetar gravemente a saúde do homem. A poluição hídrica chega um estágio elevado e realiza a produção de decomposição anaeróbica dos esgotos domésticos, diminuindo o pH da água e aumentando a solubilidade dos metais, aumentando o risco de toxidez à água (OTTONI e OTTONI, 1999, p. 3731-3737).

A redução das águas doces é ocasionada devido ao aumento da poluição das classes d'águas, o que tem gerado um alerta para os estudiosos. A água é causadora de vários efeitos danosos não somente no Brasil, mas nas áreas de fronteiras, como por exemplo as chuvas ácidas, ocasionadas devido da poluição do ar, sendo um problema comum mundialmente (BARREIRA, 2005, p. 525).

PRESERVAÇÃO DE MANANCIAIS

Segundo KOBAYAMA, MOTA e CORSEUIL (2008, p. 122) os mananciais são locais que disponham de água em condições sanitárias adequadas, de maneira que possa suprir totalmente ou parcialmente a demanda e que seja permitida a retirada para uso. Na escolha de uma área como manancial, deve-se considerar a quantidade e a qualidade da água que ele dispõe, assim como a viabilidade econômica para a sua utilização. Podem existir várias formas de mananciais, tais como: poços, fontes, açudes, lagos, rios, etc.

O crescimento populacional influencia de forma direta na demanda por água e na ampliação dos níveis de consumo per capita o que maximiza a pressão sobre os mananciais de abastecimento. Pode ser considerado os responsáveis pela degradação de mananciais estão a ocupação desordenada do solo, em especial áreas vulneráveis como as APP, práticas inadequadas de uso do solo e da água, falta de infraestrutura de saneamento, alta exploração dos recursos hídricos, remoção da cobertura vegetal,

erosão e assoreamento de rios e córregos, atividades industriais que se desenvolvem descumprindo a legislação ambiental (MMA, 2008).

No Brasil, é fundamental que tenha saneamento básico, tratamento de esgotos, recuperação de infra-estrutura e de mananciais, além de que seja fortalecido a gestão dos recursos hídricos com a consolidação da descentralização e da governabilidade com a investida nas bacias hidrográficas. Assim, é imprescindível para o desenvolvimento que se tenha a interação entre disponibilidade/demanda de recursos hídricos com a população da bacia hidrográfica e a atividade econômica e social com o ciclo hidrosocial (TUNDISI, 2008, p. 16).

A água sofre alterações na qualidade durante o ciclo hidrológico, devido as condições naturais. Por causa das inter-relações dos componentes do sistema de meio ambiente, quando ocorre alterações nos recursos hídricos para que as cidades, indústrias, agricultura ganhe espaço, além das alterações do solo urbano e rural (SETTI, et.al., 2001, p. 226).

Os recursos hídricos possuem disposição para diluição e assimilação dos esgotos e resíduos, através dos processos físicos, químicos e biológicos, que permitem a sua autodepuração. Porém, essa disposição torna reduzida devido a quantidade e qualidade dos recursos hídricos existentes (SETTI, et.al., 2001, p. 226).

O desenvolvimento do reforço das infiltrações nas encostas e planícies de fundos de vale da bacia, o que reduziria os escoamentos superficiais, utilizando técnicas hidrogeológicas com a construção de soleiras de encosta, valas de terraceamento, bacias de recarga entre outros, reflorestamento em torno das áreas específicas da bacia hidrográfica. Dessa forma a água terá um apoio para os lençóis freáticos ocasionando a hidrossedimentológica das calhas fluviais drenantes da bacia (OTTONI e OTTONI, 1999, p. 3731-3737).

Aumentar o controle dos escoamentos de calha ao longo dos estriões fluviais drenantes de fundo de vale (rede potamográfica), promovidos por ações que influencie de maneira favorável os tempos de acumulação hídrica de calha e o tempo de programação de ondas de cheia, utilizando de forma coerente pequenas soleiras contidas na calha, que são disseminadas nos estriões fluviais constituídos de a rede potamográfica (OTTONI e OTTONI, 1999, p. 3731-3737).

Uma bacia hidrográfica possui a quantidade de elementos suficientes para a uniformidade dos processos biogeofísicos, econômicos e sociais, é uma unidade natural permitindo a integração institucional, integração e articulação da pesquisa com o gerenciamento, permitindo a criação de um bando de dados que servirá como uma plataforma para o desenvolvimento de projetos com alternativas, considerando os gastos de implantação (ZALEWSKI, 2007 citado por TUNDISI, 2008, p.16).

De fato, é que torna mais necessário o desenvolvimento de novas tecnologias como ecotecnologias e eco-hidrologias com soluções de sistemas naturais e de processos naturais utilizados intensivamente na conservação e recuperação de lagos, represas e rios, bem como para a conservação de águas subterrâneas e manutenção dos aquíferos (ZALEWSKI, 2007 citado por TUNDISI, 2008, p.16).

É importante buscar investimento tecnologias inovadoras de irrigação para que se tenha um uso racional da água e de forma sustentável aos recursos hídricos em vários continentes. Esses fatores estão relacionados a cada tipo de solo, clima, cultura e características do ciclo hidrológico de acordo com cada região (TUNDISI, 2003, p.15).

A eutrofização é um fator relevante gerado devido ao acúmulo de sedimentos como erosão, trazidos pelas águas turva, o que impede que as plantas recebam a luz solar, formando um bloqueio. Por esse motivo as matas ciliares que estão nas redondezas dos rios recebem maiores cuidados, devido servirem como barreiras quando os sedimentos são transportados pelas águas das chuvas, além de atuarem como bloqueio preventivo de plantações agrícolas feitas aos redores dos rios evitando que os adubos e agrotóxicos tenham contato com os rios (MOURA, 2004, p. 314-342).

Além destes fatores, outra implicação é o assoreamento dos rios, ocasionado por desmoronamento das margens que estão desfavorecidas de vegetação e dos sedimentos que são levados pelas águas das chuvas (MOURA, 2004, p.341-342).

METODOLOGIA

O presente trabalho utiliza de metodologia obtida através de pesquisas bibliográficas, livros, artigos publicados, arquivos eletrônicos e legislações

fundamentadas em questões ambientais correlacionados ao tema do trabalho apresentado.

Os assuntos abordados neste, procura tratar as ações indicadas na Gestão ambiental, nas operações da Perícia e Auditoria ambiental. Com a utilização de 19 títulos e as legislações ambientais voltadas aos recursos naturais. Os trabalhos empregados foram postados entre os anos de 1999 a 2014.

Realizar a pesquisa com fundamentadas em institutos ambientais mostrou-se de suma importância por retratar direitos e deveres para proteção dos recursos naturais especificamente o recurso natural de mais precioso os a água, com políticas tratadas na ISO 14001 aplicados na Perícia e Auditoria Ambiental, que aborda ações como distribuição e uso, tratamento e legislação, assim como preservação dos recursos hídricos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho visa mostrar a importância da preservação dos recursos hídricos de acordo com as pesquisas realizadas. A educação ambiental é de suma importância para que a população evite o desperdício da água e realize a preservação dos recursos hídricos.

A falta de consciência e preocupação da população com os recursos hídricos ainda é prematura. O que se faz necessário para que a água seja preservada, sendo alarmante a quantidade de desperdício consumida alcançando até 70%.

O fato da água ser um recurso natural renovável, nos últimos anos este recurso vem sendo considerado limitado, chamando atenção dos ordenamentos jurídicos para adequar e harmonizar nações econômicas e preservacionistas.

A qualidade da água depende das atividades do ser humano devido os comércios, as indústrias e até mesmo os serviços domiciliares, por gerar resíduos que quando não recebe o tratamento adequado altera as características físicas.

O saneamento básico é o fundamental tanto para um fornecimento de água potável quanto para a melhoria na qualidade de vida para a população. Através do saneamento básico, várias doenças hídricas podem ser evitadas. Porém, muitos

municípios ainda não possuem este sistema de tratamento devido a falha na administração pública no quesito ambiental e saúde pública.

A poluição e contaminação de rios, lagos é considerada elevada, por servir como declive de esgotos domésticos e industriais. Outro vilão é a agricultura devido seus insumos agrícolas e pesticidas utilizados em plantações.

Nos últimos anos as questões sobre gestão de recursos hídricos ganharam importância na legislação e numa visão estratégica para o seu uso. Com base nos instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos lei 9.433/97, as águas passaram a ser de domínio público e uso comum e seu uso permitido através de outorgas.

A gestão integrada dos recursos hídricos apresenta uma visão econômica global e sustentável, buscando formas eficientes de preservação da água e do meio ambiente. A Agência Nacional de Águas visa desenvolver processos de recursos hídricos sustentáveis.

REFERÊNCIAS

ANA. Conjunta dos recursos hídricos no Brasil: **Informe 2014**. Brasília, 2015. 27 p.

ALMEIDA, F.; **Fatos e Tendências água**. ed. 2. Brasília. Setembro, 2009. 36 p.

BARREIRA, H. Princípios Constitucionais da Proteção das Águas. In: Sandra Akemi Shimada Kishi, Solange Teles da Silva e Inês Virgínia Prado Soares (orgs.). **Desafios de Direito Ambiental no Século XXI Estudos em homenagem a Paulo Affonso Leme Machado**. São Paulo. 2005. 525 p.

BRASIL. Congresso Nacional. Lei nº 9.433, de 8 de Janeiro de 1997. Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. **Diário Oficial da União**, Brasília, 9 de Janeiro de 1997. Seção 1, p. 470. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9433.htm>. Acesso em: 15 nov. 2015.

BRASIL. Congresso Nacional. LEI Nº 11.445, DE 5 DE JANEIRO DE 2007. Diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de

11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995. **Diário Oficial da União**, Brasília, 8 de Janeiro de 2007. Seção 1, p. 3. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm>. Acesso em: 15 nov. 2015.

BRASIL. Constituição Federal. Capítulo II, artigo 20, 1988. Instituir um Estado Democrático, destinado a assegurar o exercício dos direitos sociais e individuais, a liberdade, a segurança, o bem-estar, o desenvolvimento, a igualdade e a justiça como valores supremos de uma sociedade fraterna, pluralista e sem preconceitos, fundada na harmonia social e comprometida, na ordem interna e internacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, 5 de Outubro de 1988. Nº 191 – A, Seção 1, p. 1. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm>. Acesso em: 15 nov. 2015.

CARVALHO, D. F. DE e SILVA, L. D. B. DA.; Hidrologia. Agosto, 2006. 3-6 p.

COELHO, M. DE F. C. DIAS. Plano Nacional de Recursos Hídricos. **Síntese Executiva** - português / Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Recursos Hídricos. Brasília: MMA, 2006.135 p.

FERREIRA M. I. P.; SILVA J. A. F. DA; PINHEIRO M. R. DE C.; **Boletim do Observatório Ambiental Alberto Ribeiro Lamego**, v. 2 n. 2, jul./dez, 2008. 30-31 p.

FORGIARINI, F. R.; SILVEIRA, A. L. L. DA; SILVEIRA, G. L. DA; **XVII Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos**. SANEAMENTO BÁSICO E RECURSOS HÍDRICOS: benefícios da interface das políticas de gestão. Rio Grande do Sul. 2006. 8 p.

JUNIOR, J. DE S. P.; RECURSOS HÍDRICOS - CONCEITUAÇÃO, DISPONIBILIDADE E USOS. Biblioteca Digital Da Câmara dos Deputados. Brasília. Abril, 2004.12-25 p.

KOBIYAMA, M.; MOTA, A. DE A.; CORSEUIL, C. W. RECURSOS HÍDRICOS E SANEAMENTO. 1 ed. Curitiba-PR. 2008. 122 p.

MARTINI, L. C. P.; LANNA, A. E.; Medidas Compensatórias Aplicáveis à Questão da Poluição Hídrica de Origem Agrícola. **Revista Brasileira de Recursos Hídricos**. Vol. 8 n.1 Jan/Mar 2003, 111–136 p.

MMA. Mananciais. [www.mma.gov.br](http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/aguas-urbanas/mananciais). Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/aguas-urbanas/mananciais>>. Acesso em 04 de Novembro de 2015, às 20:35 pm.

MORAES, D. S. DE L.; JORDÃO, B. Q.; Degradação de recursos hídricos e seus efeitos sobre a saúde humana. **Revista Saúde Pública**. 2002. 370-374 p.

MOURA, L. A. A. DE. **Qualidade e Gestão Ambiental**. 4. ed. São Paulo: Juarez de Oliveira, 2004. 341-342 p.

TUNDISI, J. G.; Instituto Internacional de Ecologia. **Recursos Hídricos**. O futuro dos recursos. São Carlos. Outubro, 2003. 15 p.

TUNDISI, J. G.; Recursos hídricos no futuro: problemas e soluções. Estudos Avançados v. 22 n. 63, 2008. 16 p.

OTTONI, A. B.; OTTONI, A. B. A.; Importância da Preservação dos Mananciais de Água para a Saúde e Sobrevivência do Ser Humano. In: 20º **CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL**. Rio de Janeiro. 1999, 3731-3737 p.

SAMPAIO, R.; **DIREITO AMBIENTAL**. Fundação Getúlio Vargas. Direito Rio. GRADUAÇÃO. 2011. 112 p.

SILVA. C. H. R. T.; RECURSOS HÍDRICOS E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NO BRASIL. **Os Boletins do Legislativo**. 2012. 9 p.

SETTI, A. A.; LIMA, J. E. F. W.; CHAVES, A. G. DE M.; PEREIRA, I. DE C. **Agência Nacional de Energia Elétrica, Superintendência de Estudos e Informações Hidrológicas: INTRODUÇÃO AO GERENCIAMENTO DE RECURSOS HIDRICOS**. Brasília. 2 ed. 2001. 226 p